

Japanese Patent Application, Laid-Open Publication No. H8-221087

INT. CL.⁶: G10K 15/04
G11B 20/00
27/34

PUBLICATION DATE: August 30, 1996

TITLE	Karaoke Device
APPLICATION NO.	H7-53286
FILING DATE	February 16, 1995
APPLICANT(S)	BROTHER IND. LTD. and KK XING
INVENTOR(S)	Hitoshi FUNAHASHI and Michifumi ISHIGAMI

ABSTRACT

PURPOSE To offer a karaoke device having a function of supplying music sources at any time according to the needs of each karaoke user.

SOLUTION A karaoke device 1 is such that karaoke performance data of various performance songs are stored in a karaoke data memory portion 16, karaoke playback sound data is synthesized by a music data synthesizing portion 17 based on karaoke performance data selected by karaoke performance data selecting means 19 and recorded in a memory medium such as a CD by means of playback sound data recording means such as a CD recording device 37. The actions of the above-described playback sound data recording means is controlled by the recording control portion 30 based on a recording order signal issued from a fee detecting portion 35 with the inclusion of a fee.

CLAIMS

1. A karaoke device characterized by comprising:
performance song memory means for storing karaoke performance data of respective

performance songs;

karaoke performance data selecting means for selecting karaoke performance data corresponding to a desired performance song among karaoke performance data stored in the performance song memory means;

playback sound data memory means, when a memory medium has been withdrawn, for recording to said memory medium karaoke playback sound data based on karaoke performance data selected by said karaoke performance data selecting means; and

recording control means for receiving a recording order signal ordering said recording, and controlling the reading of karaoke performance data by means of said performance song memory means and the recording of karaoke playback sound data to said recording medium by said playback sound data memory means.

2. A karaoke device as recited in claim 1, comprising:

vocal data corresponding to said karaoke performance data; and

vocal synthesizing means for synthesizing said vocal data with corresponding karaoke playback sound data.

3. A karaoke device as recited in claim 1 or 2, comprising:

lyric data memory means for storing lyric data corresponding to said karaoke performance data;

and

lyric print output means for printing out lyrics based on lyric data read from the lyric data memory means.

4. A karaoke device as recited in any one of claims 1-3, comprising remaining recording amount

detecting means for detecting a remaining recording amount of said recording medium.

5. A karaoke device as recited in any one of claims 1-4, comprising a money detecting portion for detecting the insertion of money and issuing said recording order signal.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Technical Field

The present invention relates to a karaoke device installed in a restaurant, karaoke box or the like.

Conventional Art

In recent years, so-called karaoke devices which play a predetermined performance song from a speaker when selected to enable one to sing along with the instrumental portion while following the lyrics displayed on a monitor have become very popular. While the user of the device is to select a preferred song among many songs stored in the data memory portion, the number of songs which are distributed via communication lines is especially abundant in devices called communication karaoke, so that song providing services which meet the needs of each person are offered.

Problems to be Solved by the Invention

With the spread of karaoke devices, the demand for karaoke software of favorite songs will also rise in order to enable the songs to be practiced at locations other than karaoke shops or use of the karaoke performance songs as background music. Additionally, in such cases where good songs are discovered during karaoke, there may be cases where one wishes to obtain musical software containing the vocals of the singer of that song. In this case, there will be the hassle of having to go to a music store to buy the musical software such as a CD or cassette at another time aside from when actually enjoying karaoke. Additionally, since at least 10 songs are normally contained in CD's or cassettes in order to fill up the recorded time, it is often necessary to purchase songs which are not really desired, which is uneconomical.

The present invention has the purpose of offering a karaoke device with a function for supplying music

sources at any time according to the needs of each karaoke user in order to resolve the above-described inconveniences.

Means for Solving the Problems

In order to solve the above-described problems, the karaoke device of the present invention is characterized by including the following features.

- (1) Performance song memory means: Stores karaoke performance data of respective performance songs.
- (2) Karaoke performance data selecting means: Selects karaoke performance data corresponding to a desired performance song from among karaoke performance data stored in the performance song memory means.
- (3) Playback sound data memory means: When a recording medium is withdrawn, stores karaoke playback sound data based on the karaoke performance data selected by the karaoke performance data selecting means to the recording medium.
- (4) Recording control means: Receives a recording order signal ordering the recording, and controls the readout of karaoke performance data by the performance song memory means and recording of the karaoke playback sound data to the recording medium by the playback sound data recording means.

The above-described karaoke device may have additionally vocal data memory means for storing vocal data corresponding to the karaoke performance data and vocal synthesizing means for synthesizing the vocal data with corresponding karaoke playback sound data.

Additionally, the structure may be such as to include lyric data memory means for storing lyric data corresponding to the karaoke performance data, and lyric printing output means for printing out lyrics based on lyric data read from the lyric data memory means.

Furthermore, it is possible to provide remaining recording amount detecting means for detecting the remaining recorded amount of the recording medium.

Additionally, it is possible to provide a money detecting portion for detecting the insertion of money and

issuing a recording order signal.

Functions and Effects of the Invention

The karaoke device of the present invention has, in addition to the function of a normal karaoke device of reading the appropriate karaoke performance data from a performance song memory means and playing a karaoke performance, a function of recording karaoke playback sound data based on the desired karaoke performance data to an arbitrary recording medium, and can record playback sound data of performance songs in a recording medium such as a CD or cassette at any time by means of the playback sound data recording means. In this case, the recording control means for controlling the recording of the karaoke playback sound data to the recording medium is driven by a recording order signal issued from the money detecting portion with the insertion of money, whereby the user of the device can purchase a medium such as a CD or tape recording the playback sound data of favorite performance songs from the karaoke device. As a result, there is no need to go to music stores in order to purchase these media. Additionally, since desired songs can be freely chosen to enter in the recording medium, from the standpoint of the consumer, it is possible to avoid such problems as being forced to purchase songs which are not particularly wanted such as with CD's or music cassettes which are normally sold.

Additionally, with the structure comprising vocal data memory means and vocal synthesizing means for synthesizing karaoke playback sound data and the vocal playback sound data based on the vocal data, the user of the device can record not only the karaoke playback sound, but also the playback sound with the vocals dubbed over.

Embodiments

Herebelow, an embodiment of the present invention shall be explained based on the drawings. Fig. 1 is a block diagram showing an example of the structure of a karaoke device of the present invention. The karaoke device 1 is constructed as a so-called communication karaoke device, wherein karaoke data is sent from a host computer 2 through communication means 3 such as a public telephone line to a karaoke commander 4 which is the nucleus of the karaoke device 1. Communication means 3, a monitor 7 for displaying lyrics and background images and the like, and an amp mixer 8 are connected to this karaoke commander 4, and a mike 5 (audio input means) and speaker 6 are connected to the amp mixer 8.

The karaoke commander 4 comprises a karaoke control portion 10, contains herein a CPU 11, ROM 12, RAM 13 and the like, and oversees control of the entire karaoke device 1. The karaoke control portion

10 is connected to a modem 15 for communicating between the host computer 2 and the karaoke commander 4, a karaoke data memory portion 16 for storing karaoke performance data or the like sent from the host computer 2, a MIDI interface 17a for outputting karaoke performance data stored in the karaoke performance data memory portion (performance song memory portion) 24 of the memory portion 16, a music synthesizing portion 17 for synthesizing performance sounds based on the karaoke performance data from the MIDI interface 17a, a monitor control portion 18, and an input portion 19 for programming karaoke performance songs.

The karaoke data memory portion 16 stores a large quantity of karaoke performance data in correspondence with song names inside the karaoke performance data memory portion 24. This karaoke performance data is, for example, constructed on the basis of MIDI (Musical Instrument Digital Interface) specifications, the information including signal data of at least the pitch, volume, duration and tone. Additionally, the lyric data memory portion 25 stores respectively the lyric data of each karaoke song, the background image data memory portion 26 stores background images corresponding to each song or a number of different background image data which do not correspond one-to-one with each song. The music synthesizing portion 17 is composed of a synthesizer or the like, and provides an audio source for synthesizing performance sounds of each instrument based on karaoke performance data sent from the karaoke performance data memory portion 24. This performance signal is sent by the amp mixer 8 and amplified, mixed to an appropriate degree with the singing voice of the user inputted through the mike 5, and outputted from the speaker 6.

Next, the monitor control portion 18 converts the lyric data sent from the lyric data memory portion 25 into an image signal capable of being visually displayed on the monitor 7 such as a CRT as a teleprompter, and displays background image data sent from the background image data memory portion 26 synthesized with the lyric teleprompter for display on the monitor 7. Additionally, it sequentially highlights the lyric teleprompter in synchronization with the progress of the song performance to function to notify the user of the relevant phrases.

Additionally, the music synthesizing portion 17 is connected to a digital output interface 20 for A/D converting the karaoke performance sound synthesized based on the karaoke performance data into a waveform and outputting this as digital waveform data (hereinafter referred to as karaoke playback sound data). Additionally, the karaoke data memory portion 16 is provided with a vocal data memory portion 27 for storing digitized data (hereinafter referred to as vocal data) of the playback sound waveform of the vocal of the professional singer which should be placed over the karaoke playback sound data of each performance song. Then, the karaoke playback sound data from the digital output interface 20 is sent

through bus A, and the lyric data, background image data and vocal data read by the karaoke control portion 10 are sent respectively through buses B-D to the recording control portion (recording control means) 30 of the playback sound data recording system (hereinafter referred to simply as the recording system).

The recording system 29 comprises the aforementioned recording control portion 30 with an internal CPU 31, ROM 32, RAM 33 and the like, and to this recording control portion 30 are connected respectively an input portion 34 as a karaoke performance data selecting means, a fee detecting portion 35, a printer 36 for printing out lyrics corresponding to the karaoke performance song based on the lyric data sent from the karaoke control portion 10, various types of playback sound data recording means such as a compact disc (hereinafter referred to as a CD) recording device 37, an optical video disc (hereinafter referred to as LD) recording device 38, a magneto-optic disk (hereinafter referred to as MO) recording device 39 and a tape recorder (e.g. cassette deck or the like) 40, a monitor control portion 43 and a monitor 44 such as a CRT or liquid crystal display or the like.

The karaoke playback sound data, lyric data, background image data and vocal data sent from the digital output interface 20 and karaoke control portion 10 through the buses A-D are appropriately selected and combined by a multiplexer 41 connected to the recording control portion 30, and sent through the buses E-H to the recording devices 37-39 and tape recorder 40. For example, the CD recording device 37, MO recording device 39 and tape recorder 40 are sent a combination of the karaoke playback sound data combined with the vocal data, and the LD recording device 38 is sent the karaoke playback sound data, lyric data and background image data in combined form. Here, the tape recorder 40 used is of an analog format in the present embodiment, so that after the audio waveform data such as karaoke playback sound data and vocal data are sent through a D/A converter 42 to form an analog audio waveform signal, it is recorded to the tape. As one example in the present embodiment, the use of the cassette recorder shall be taken as an assumption for the ongoing explanation. However, it is also possible to use a digital format tape recorder such as a DAT recorder, in which case the D/A converter 42 is unnecessary.

Next, as shown in Fig. 2, a song programming memory 13a for storing data to specify performance songs by means of the song number of song title of the programmed performance song is provided in the RAM 13 of the karaoke control portion 10 (herebelow, in the present embodiment, the performance songs shall be specified by song numbers). This data is stored in the song programming memory 13a by being inputted from the input portion 19 or transferred from the recording control portion 30 via the bus T (Fig. 1). Additionally, the ROM 12 contains the following programs.

-
- (1) Music performance program 12a: Reads karaoke performance data from a karaoke performance data memory portion 24 and plays the song.
 - (2) Lyric output program 12b: Converts lyric data stored in the lyric data memory portion 25 to a lyric prompt and outputs this to the monitor 7.
 - (3) Background image output program 12c: Reads background image data stored in the background image data memory portion 26 and outputs this to the monitor 7.
 - (4) Data transfer program 12d: Of the karaoke playback sound data, lyric data, background image data and vocal data, transfers those which have been requested to the recording system side.
 - (5) Performance time calculating program 12e: Calculates the song performance time from the size of the karaoke performance data corresponding to the selected performance song.

On the other hand, as shown in Fig. 3, the RAM 33 of the recording control portion 30 is provided with a song selection memory 33a for storing data such as the song numbers inputted from the input portion 34 as song selections, and a fee memory 33b for storing fee data. Additionally, the ROM 32 contains the following programs.

- (1) Recording control program 32a: Controls drive of the recording devices 37-39 or tape recorder 40, and recording of karaoke playback sound data, vocal data, lyric data and background image data to predetermined recording media.
- (2) Sequence program 32b: Synchronizes the playback when recording the karaoke playback sound data together with the vocal data. That is, this program comprises vocal synthesis means by being provided in the recording control portion 30. Additionally, when recording karaoke playback sound data along with lyric data and background images to an LD, synchronizes the playing of the karaoke playback sound with the display of lyric prompts.
- (3) Remaining recording amount management program 32c: Manages the available capacity of recording media, and works together with the recording control program 32a to control the recording of data to the recording media. That is, by being provided in the recording control portion 30, forms a remaining recording amount detecting means.

Herebelow, the actions of the karaoke device 1 based on these programs shall be explained on the basis of a flow chart. Fig. 4 shows the flow of processing on the karaoke control portion 10 side. First, song numbers are inputted from the input portion 19 in S1. Additionally, in S2, if the song number has been transmitted from the recording system 29 side, this is received. Then, these song numbers are stored in the song programming memory 13a (S3). Additionally, when a performance song is programmed, the music performance program 12a is activated, the first of the song numbers stored in the song programming memory 13a is read out in S4, and in S5, the karaoke performance data corresponding to that song number is read out. Additionally, in step S6 and S7, the lyric data and background image data corresponding to this karaoke performance data are respectively read out.

Here, the performance song selected on the recording system 29 side is assumed to be set to be recorded to the recording medium, and the request signal for requesting data to be recorded has been transmitted along with the corresponding song number. Additionally, the requested data is transferred to the recording system 29 side in S11. Here, the karaoke performance data in the present embodiment is signal data corresponding to the tone, pitch, duration and volume of the sounds based on the MIDI specifications as described above, and do not correspond to the actual audio waveforms of the performance. Therefore, if this is directly recorded into a medium such as a CD, the performance will not be able to be played in normal CD players. Therefore, in the present embodiment, a format is employed wherein after sending the karaoke performance data to the music synthesizing portion 17 and synthesizing the performance sound in S10, the waveform signal is digitally processed in the digital output interface 20, and the result is transmitted to the recording system 29 side as karaoke playback sound data. However, it is also possible to directly record the MIDI specification data, and to play it from an electronic instrument or performance device compliant with MIDI specifications capable of decoding the data. On the other hand, the karaoke performance data may be stored in the karaoke data memory portion 16 as digital waveform data from the beginning, in which case this digital waveform data can be sent to the recording control portion 30 without going through the music synthesizing portion 17. In S8, if vocal data are requested, this is read in S9 and transferred along with the other data in S11.

Next, in step S12, the song is played based on the karaoke performance data which has been read out. When the performance of the song is completed, in step S13, it is determined whether or not the song number of the next performance song is stored in the song programming memory 13a. If stored, the procedure returns to step S4, where the song number of the next performance song is read from the song programming memory 13a, and the same procedure is repeated thereafter. Additionally, if not stored, the procedure returns to S1 and the input of a song number is awaited. Even if a song number is stored in the song programming memory 13a, it is always possible to input a song number, and to program a

performance song. Additionally, the procedure ends if the completion signal is detected in S15. The above is the flow of procedures on the karaoke control portion 10 side.

Next, the flow of procedures on the recording system 29 side shall be explained using the flow charts of Figs. 5-9. In the present embodiment, the process is advanced while displaying display content for aiding in input operations corresponding to the various input categories necessary for recording data to a recording medium on a monitor 44 on the recording system 29 side. Here, the recording control portion 30 and monitor control portion 18 may be connected, and the monitor 7 of the karaoke control portion 10 side used for the above-described display.

First, in R1 of Fig. 5, the amount of tape remaining T1 for the case of recording the tape with a tape recorder 40 and the value of the money to be inserted D are preset. Here, the value of D is stored in the fee memory 33b of the RAM 33. Next, a display is shown on the monitor 7, and a prompt is made to select what type of recording medium in which to record (R2). The user complies therewith and selects one of 1: CD, 2: MO, 3: cassette tape and 4: LD (R3). Next, the song numbers of the one or plurality of performance songs to be recorded are inputted sequentially, and when the selection is finished, a song selection complete is inputted (R4-R6). Then, in R7, if the selected recording medium is anything other than LD, the procedure advances to R8, and a signal requesting the performing time data of the selected performance songs is transmitted to the karaoke control portion 10. On the karaoke control portion 10 side, the performance time of the requested performance song is calculated, for example, from the size of the karaoke performance data, and sent back to the recording control portion 30 as performance time data. The recording control portion 30, in R9, receives the performance times of each performance song and calculates the total performance time T0, then displays an instruction on the monitor 44 as to whether or not the calculation results and song selection should be redone in R10, then the procedure advances to R11. If the song selection is to be redone, by inputting a redo song selection instruction, the song selection memory 33a is reset (R12, R13), and the procedure returns to R4 to redo the song selection.

Next, if the song selection is not redone in R11, the procedure advances to R14 of Fig. 6, and it is confirmed whether or not the selected recording medium is a cassette tape. If not a cassette tape (that is, if a CD or MO has been selected), the procedure advances to R15, where it is confirmed whether or not a CD or MO is set as a recording medium in the CD recording device 37 or MO recording device 39 (Fig. 1), and if not set, a medium is set in R16, then the procedure advances to R17. In R17, the available capacity of the set recording medium is read and converted to possible recording time T1. Then, in R18, the total performance time T0 calculated above and the possible recording time T1 are compared. If $T1 = T0$, then the procedure advances to R19, where the karaoke playback sound data and lyric data of the selected

performance song are requested of the karaoke control portion 10. On the other hand, if $T1 < T0$, then the procedure advances to R181 where the amount of insufficient time $T2 = T1 - T0$ is calculated, a message to the effect that the remaining recording capacity of the medium is insufficient by $T2$ and an instruction as to whether or not to redo the song selection is displayed, after which the procedure advances to S24, and in the case where the song selection is to be redone, the procedure returns to R12 in Fig. 5. Additionally, if the song selection is not to be redone, a display ordering exchange of the medium is performed and the medium ejected (R25 and R26), after which the procedure returns to R15.

On the other hand, if the medium in R14 is a cassette tape, the procedure advances to step R27, where the loading of the tape is confirmed. If not loaded, the tape is loaded in R28, and the procedure advances to R29, where it is confirmed whether or not $T1$ (remaining tape) > 0 , but since this value is preset to 0 in R1 (Fig. 5) as mentioned above, the procedure advances to R30, where the input of the recordable time on the loaded tape is prompted by a display. The user inputs the value from the input portion 34 (Fig. 1) (R31), and this is newly registered as the remaining tape $T1$. Next, in R32, the remaining tape $T1$ and total performance time $T0$ are compared, and if $T1 = T0$, the procedure advances to R33, where $T1 - T0$ is newly reregistered as the remaining tape $T1$, after which the procedure advances to R19 where the karaoke playback sound data and lyric data of the selected performance songs are requested of the karaoke control portion 10. On the other hand, in R32, if $T1 < T0$, the procedure advances to R321, where the insufficient time $T2 = T1 - T0$ is calculated, and a message that the remaining tape is insufficient and an instruction as to whether or not to redo the song selection are displayed in R322, after which the procedure advances to R323, whereas the procedure returns to R12 in Fig. 5 if the song selection is to be redone. Additionally, if the song selection is not to be redone, a display ordering exchange of the tape and reinput of the remaining tape is made in R324, after which the procedure returns to step R31.

In the above example, the inputted song number was stored in the song selection memory 33a of the RAM 33, and later sent to the karaoke control portion 10 side together, but it may also be sent to the karaoke control portion 10 on the karaoke control portion 10 side at each input. Additionally, in order to make song selection easier, it is possible, for example, to display a song title list including the song numbers and song titles on the monitor 44, and to select songs based on the display of this song title list. In this case, the input portion 34 may be formed as a touch panel placed over the monitor 44, so as to be able to select songs by touching a portion of the touch panel which corresponds to the predetermined position in the displayed song title list with the finger or the like.

Next, in the procedure following the request for karaoke playback sound data and lyric data from the karaoke control portion 10, first in R20, a display is made to prompt the selection of whether or not to

overlay the vocals onto the karaoke playback sound, and in R21, the input for the selection is made. If the vocal is to be overlayed, the procedure advances to R34 of Fig. 7, and a request for vocal data is made to the karaoke control portion 10. Next, in R35, the fee P is calculated and the amount is displayed in R36. Next, in R37, the value of the inserted amount D is read from the fee memory 33b, and this is compared with the calculated fee P, and since D has been preset in R1, $D < P$ automatically and the procedure advances to R38. Here, the user of the device inserts the fee, and the value A detected by the fee detecting portion 35 is added to the inserted amount D. Next, in R40, the value of D is displayed on the monitor 44 as the current inserted amount, and the procedure advances to step R41. Here, if $D < P$, then the procedure returns to R38 where the user adds money and the below procedure is repeated. On the other hand, if $D = P$, then the procedure advances to R42, where the fee P is subtracted from the inserted amount D and the balance is reset as D.

Next, the procedure advances to S44, where the requested karaoke playback sound data (and vocal data) is received from the karaoke control portion 10, and the data is recorded in accordance with the selected type of recording medium (R46-R49). That is, if the recording medium is a CD or MO, the audio waveform data such as the karaoke playback sound data and vocal data are directly recorded, and if the recording medium is a cassette tape, the audio waveform data is D/A converted into an analog waveform signal, then recorded. Here, if vocal data is to be recorded along with the karaoke playback sound data, the data is recorded by synchronizing the karaoke playback sound and vocal playback sound using the sequencer program 32b.

Next, the procedure advances to R50, where the song selection memory 33a is reset. Next, in R51, a display is made as to whether or not to record addition performance songs, and the procedure advances to R52. If an addition is not to be made, the procedure advances to R53, where the lyric data is received from the karaoke control portion 10, a lyric card based thereon is printed out from the printer 36 (R54), and further, change for the balance D is released from a change release portion not shown (R55). Then, in S56, if there is a terminate signal, the procedure is terminated, and if not the procedure returns to R1 where it is repeated.

On the other hand, if a performance song is to be added in R52, the procedure returns to R4, where the procedure from the input of the song number and later is repeated. Here, when the cassette tape is used as a recording medium, the remaining tape T1 is calculated in R33 (Fig. 6), so that this is taken as the standard whereby the possibility of adding a performance song is determined in R29 and the like. Additionally, the necessity for inserting a fee (that is, additional fees) in R37 (Fig. 7) is also determined based on the balance D calculated in R42. A routine may be provided for determining the presence or

absence of any overlap with already recorded performance song, and with regard to the overlapping performance songs, selecting whether or not to record the overlapping performance songs before executing the recording.

Next, returning to Fig. 5, if the LD is selected as the recording medium in R3, the procedure from R7 is performed according to the flow chart shown in Fig. 9. In the present embodiment, the karaoke performance sound is simultaneously inputted with a lyric prompt, background images and the like for recording to the LD, thus assuming a case of use as more complete karaoke software. In this case, the flow of procedures from R57 to R68 from the calculation of the performance time to the request for the necessary data from the karaoke control portion 10 is roughly the same as the flow from R8 through R15 to R19 in the case where the recording medium is a CD or MO (Figs. 5 and 6), but R68 differs in that a request is made for the background image data along with the karaoke playback sound data. Additionally, the process of redoing the song selection after calculating the performance time T0 (R60-R62 -> R4) and the procedure for redoing the song selection after detecting the available capacity of the medium (R67 -> R69-R73 -> R63) is also the same as the procedure for the case of CD's and MO's. Additionally, after the data request, the procedure advances to R35 to perform a similar procedure after the fee calculation, but in advancing from R45 to R49, the karaoke playback sound data and background image data are recorded onto the LD. Additionally, the lyric data is synthesized with the background image as a lyric prompt. A lyric card is not printed, and a process of overlaying the vocal data onto the karaoke playback sound data are not performed, but it is of course possible to have procedures for performing these as well.

In the above embodiments, the CD recording device 37, MO recording device 38, LD recording device 39 and tape recorder 40 may be provided by selecting any type which is appropriate. Additionally, it is possible to use recording means other than those described above, such as optical video disk recording devices making use of a magneto-optic recording format. Additionally, the song selection for recording may be performed using the input portion 19 (Fig. 7) on the karaoke control portion side. Additionally, the recording control portion 30 can be used in conjunction with the karaoke control portion 10, eliminating the recording control portion 30.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 A block diagram showing the structure of a karaoke device of the present invention.

Fig. 2 A block diagram showing the content of the RAM and ROM of the karaoke control portion of Fig. 1.

Fig. 3 A block diagram showing the content of the RAM and ROM of the recording control portion of Fig. 1.

Fig. 4 A flow chart showing the flow of procedures in the karaoke control portion.

Fig. 5 A flow chart showing the flow of procedures in the recording control portion.

Fig. 6 A flow chart continuing from A in Fig. 5.

Fig. 7 A flow chart continuing from Fig. 6.

Fig. 8 A flow chart continuing from Fig. 7.

Fig. 9 A flow chart continuing from B in Fig. 5.

Description of Reference Numbers

1	karaoke device
24	karaoke performance data memory portion (performance song memory means)
29	playback sound data recording system
30	recording control portion (recording control means)
31	CPU
32	ROM
32a	recording control program
32b	sequencer program (vocal synthesizing means)
32c	remaining recording management program (remaining amount detecting means)
34	input portion (karaoke performance data selecting means)
35	fee detecting portion
36	printer (lyric printing output means)
37	CD recording device (playback sound data recording means)

-
- 38 LD recording device (playback sound data recording means)
 - 39 MO recording device (playback sound data recording means)
 - 40 tape recorder (playback sound data recording means)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 各演奏曲のカラオケ演奏データを記憶する演奏曲記憶手段と、

その演奏曲記憶手段に記憶されたカラオケ演奏データのうち、所望の演奏曲に対応するカラオケ演奏データを選択するカラオケ演奏データ選択手段と、

記録媒体が着脱され、前記カラオケ演奏データ選択手段により選択されたカラオケ演奏データに基づくカラオケ再生音データを、前記記録媒体に記録する再生音データ記録手段と、

前記記録を指令する記録指令信号を受けて、前記演奏曲記憶手段によるカラオケ演奏データの読み出しと、前記再生音データ記録手段によるカラオケ再生音データの前記記録媒体への記録とを制御する記録制御手段と、を備えたことを特徴とするカラオケ装置。

【請求項 2】 前記カラオケ演奏データに対応する歌声データを記憶する歌声データ記憶手段と、

その歌声データを対応する前記カラオケ再生音データと合成する歌声合成手段と、

を含む請求項 1 記載のカラオケ装置。

【請求項 3】 前記カラオケ演奏データに対応する歌詞データを記憶する歌詞データ記憶手段と、

その歌詞データ記憶手段から読み出された歌詞データに基づく歌詞文を印字出力する歌詞印字出力手段と、

を含む請求項 1 又は 2 に記載のカラオケ装置。

【請求項 4】 前記記録媒体の記録残量を検出する記録残量検出手段を含む請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のカラオケ装置。

【請求項 5】 金銭の投入を検出して前記記録指令信号を発する金銭検出部を含む請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のカラオケ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、飲食店やカラオケボックス等に設置されるカラオケ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、所定の演奏曲を選択するとスピーカから曲が流れ、モニタに表示される歌詞を見ながら演奏曲に合わせて歌唱を楽しむ、いわゆるカラオケ装置が広く普及している。装置の使用者は、データ記憶部に蓄積された多数の楽曲の中から好みのものを選曲することとなるが、とりわけ通信カラオケと呼ばれる装置においては、通信回線を介して配信される楽曲の数も豊富であり、各人の要望に合った楽曲提供サービスがなされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、カラオケ装置の普及に伴い、カラオケ店等以外の場所で歌唱の練習をしたり、あるいはカラオケ演奏曲をBGMとして利用したりするために、気に入った楽曲のカラオケソフトに

対する要望も高まることとなる。また、カラオケを楽しんでいる時に気に入った楽曲を見いだした場合等においては、その楽曲の歌手の歌声入りの音楽ソフトを入手しなくなる場合もある。このような場合には、カラオケを楽しむのとは別の機会にわざわざミュージックショップ等に赴いて、CDやミュージックテープ等の音楽ソフトを買い求める手間がかかることとなる。また、一般のCDやミュージックテープ等には、収録時間を埋める目的から、例えば少なくとも10曲前後の曲が収められており、多くの場合は、あえて所望しない曲も抱き合わせて購入しなければならず不経済であった。

【0004】本発明の課題は、上述のような不便を解消するために、個々のカラオケ利用者の要望に応じて、音楽ソースを随時供給する機能を備えたカラオケ装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、本発明のカラオケ装置は、下記のような要件を含むことを特徴とする。

20 ①演奏曲記憶手段：各演奏曲のカラオケ演奏データを記憶する。

②カラオケ演奏データ選択手段：演奏曲記憶手段に記憶されたカラオケ演奏データのうち、所望の演奏曲に対応するカラオケ演奏データを選択する。

③再生音データ記録手段：記録媒体が着脱され、カラオケ演奏データ選択手段により選択されたカラオケ演奏データに基づくカラオケ再生音データを記録媒体に記録する。

④記録制御手段：上記記録を指令する記録指令信号を受けて、演奏曲記憶手段によるカラオケ演奏データの読み出しと、再生音データ記録手段によるカラオケ再生音データの記録媒体への記録とを制御する。

【0006】上記カラオケ装置には、カラオケ演奏データに対応する歌声データを記憶する歌声データ記憶手段と、その歌声データを対応するカラオケ再生音データと合成する歌声合成手段とを付加することができる。

【0007】また、カラオケ演奏データに対応する歌詞データを記憶する歌詞データ記憶手段と、その歌詞データ記憶手段から読み出された歌詞データに基づく歌詞文を印字出力する歌詞印字出力手段とを含むように構成することもできる。

【0008】さらに、記録媒体の記録残量を検出する記録残量検出手段を設けることができる。

【0009】また、金銭の投入を検出して記録指令信号を発する金銭検出部を設けることもできる。

【0010】

【発明の作用及び効果】本発明のカラオケ装置には、カラオケ演奏データを演奏曲記憶手段から適宜読み出してカラオケ演奏を行う通常のカラオケ装置としての機能に加え、所望のカラオケ演奏データに基づくカラオケ再生

音データを任意の記録媒体に記録する機能を備えており、演奏曲の再生音データを再生音データ記録手段により随時CDやカセットテープ等の記録媒体に記録することができる。この場合、カラオケ再生音データの記録媒体への記録を制御する記録制御手段が、金銭の投入に伴い金銭検出部から発せられる記録指令信号により駆動される構成とすることで、装置の使用者は、気に入った演奏曲の再生音データが記録された媒体、すなわちCDやテープ等をカラオケ装置から購入するということになる。これによって、それら媒体の購入のためにわざわざミュージックショップ等に出向く必要がなくなる。また、所望の曲のみを自由に選曲して記録媒体に収めることができるので、購入者の立場としては、通常販売されているCDやミュージックテープのように、あえて所望しない曲を抱き合わせで購入させられる難点も回避することができる。

【0011】また、歌声データ記憶手段と、その歌声データに基づく歌声再生音データをカラオケ再生音データと合成する歌声音合成手段を備えた構成によれば、装置の使用者はカラオケ再生音のみならず、それに歌声がオーバーダビングされた形の再生音も記録媒体に記録することができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明のカラオケ装置の構成例を示すブロック図である。カラオケ装置1は、いわゆる通信カラオケ装置として構成されており、ホストコンピュータ2から公共の電話回線等の通信手段3を介して、カラオケ装置1の中核部であるカラオケコマンド4へカラオケデータが送られる。このカラオケコマンド4に通信手段3、歌詞及び背景映像等を表示するモニター7、アンプミキサ8等が接続され、アンプミキサ8にマイク5（音声入力手段）及びスピーカ6がつながれる。

【0013】カラオケコマンド4はカラオケ制御部10を備え、ここにCPU11、ROM12、RAM13等を内蔵していて、カラオケ装置1の全体の制御を司る。カラオケ制御部10には、ホストコンピュータ2とカラオケコマンド4との間で通信を行うモデム15、ホストコンピュータ2から配信されるカラオケ演奏データ等を蓄積するカラオケデータ記憶部16、その記憶部16のカラオケ演奏データ記憶部（演奏曲記憶手段）24に記憶されたカラオケ演奏データを出力するMIDIインターフェース17a、MIDIインターフェース17aからのカラオケ演奏データに基づいて演奏音を合成する楽音合成部17、モニタ制御部18、カラオケ演奏曲の予約を行うための入力部19が接続されている。

【0014】カラオケデータ記憶部16は、そのカラオケ演奏データ記憶部24に、カラオケ演奏データを多数、曲名と対応づけて記憶している。このカラオケ演奏データは、例えば、MIDI (Musical Instrument Dig

ital Interface) 規格に基づいて構成され、その情報は少なくとも音高、音の強さ、音の長さ、音色等の信号データを含む。また、歌詞データ記憶部25は各カラオケ曲の歌詞データを、背景映像データ記憶部26は各曲に対応するそれぞれの背景映像データ、あるいは各曲と一対一では対応しない幾つかの異なる背景映像データをそれぞれ記憶している。楽音合成部17は、例えばシンセサイザ等で構成され、カラオケ演奏データ記憶部24から送られてくるカラオケ演奏データに基づいて、各楽器の演奏音を合成する音源となる。この演奏信号は、アンプミキサ8に送られて増幅されるとともに、マイク5を介して入力される利用者の歌声と適度の割合でミキシングされ、スピーカ6から出力される。

【0015】次に、モニタ制御部18は、歌詞データ記憶部25から送られてくる歌詞データを、歌詞テロップとしてCRT等のモニター7に視覚的に表示可能な映像信号に変換するとともに、背景映像データ記憶部26から送られる背景映像データを歌詞テロップと合成してモニター7に表示する。かつ、曲の演奏の進行に同期して歌詞テロップを順次反転させ、利用者に該当する歌唱部分を知らせる役割も果たす。

【0016】また、楽音合成部17には、カラオケ演奏データに基づいて合成されたカラオケ演奏音の波形をA/D変換し、これをデジタル波形データ（以下、カラオケ再生音データという）として出力するデジタル出力インターフェース20が接続されている。また、カラオケデータ記憶部16には、個々の演奏曲のカラオケ再生音データに重ねられるべきプロの歌手の歌声の再生音波形をデジタル化したデータ（以下、歌声データという）を記憶する歌声データ記憶部27が設けられている。そして、デジタル出力インターフェース20からのカラオケ再生音データがバスAにより、また、カラオケ制御部10によって読み出された歌詞データ、背景映像データ及び歌声データが、それぞれバスB～Dを介して、再生音データ記録システム（以下、単に記録システムともいう）29の記録制御部（記録制御手段）30に送られるようになっている。

【0017】記録システム29は、CPU31、ROM32、RAM33等が内蔵された前述の記録制御部30を有し、この記録制御部30に、カラオケ演奏データ選択手段としての入力部34、料金検出部35、カラオケ制御部10から送られてくる歌詞データに基づいてカラオケ演奏曲に対応する歌詞を印字出力するプリンタ36、コンパクトディスク（以下、CDという）記録装置37、光学式ビデオディスク（以下、LDという）記録装置38、光磁気ディスク（以下、MOという）記録装置39、テープレコーダ（例えばカセットデッキ等）40等の各種再生音データ記録手段、及びモニタ制御部43及びCRT、液晶ディスプレイ等のモニター44がそれぞれ接続されている。

【0018】デジタル出力インターフェース20及びカラオケ制御部10からバスA～Dを介して送られてくるカラオケ再生音データ、歌詞データ、背景映像データならびに歌声データは、記録制御部30に接続されたマルチプレクサ41によって適宜選択・多重化され、バスE～Hを介して各記録装置37～39及びテープレコーダ40に送られる。例えば、CD記録装置37、MO記録装置39及びテープレコーダ40へはカラオケ再生音データないしはそれに歌声データが多重化されたものが、LD記録装置38にはカラオケ再生音データ、歌詞データ及び背景映像データが多重化されたものがそれぞれ送信される。ここで、テープレコーダ40は本実施例ではアナログ式のものを採用しており、カラオケ再生音データや歌声データ等の音声波形データはD/A変換器42を介してアナログ音声波形信号とされた後、テープに記録されることとなる。本実施例では一例として、カセットテープレコーダの使用を前提として説明を進めることとする。しかしながら、DATレコーダなどデジタル式のテープレコーダも使用でき、その場合にはD/A変換器42は不要となる。

【0019】次に、図2に示すように、カラオケ制御部10のRAM13には、予約された演奏曲の曲番号や曲名等、演奏曲を特定するためのデータを記憶する曲予約メモリ13aが設けられている（以下、本実施例では、曲番号により演奏曲を特定するものとする）。このデータは、入力部19から入力されることにより、又は記録制御部30からバスT（図1）を介して転送されることにより曲予約メモリ13aに蓄積される。また、ROM12には、以下の各プログラムが格納されている。

①音楽演奏プログラム12a：カラオケ演奏データ記憶部24からカラオケ演奏データを読み出して曲の演奏を行う。

②歌詞出力プログラム12b：歌詞データ記憶部25に記憶された歌詞データを歌詞テロップに変換してモニタ7に出力する。

③背景映像出力プログラム12c：背景映像データ記憶部26に記憶された背景映像データを読み込んでモニタ7に出力する。

④データ転送プログラム12d：カラオケ再生音データ、歌詞データ、背景映像データ及び歌唱データのうち、リクエストのあったものを記録システム側へ転送する。

⑤演奏時間算出プログラム12e：選択された演奏曲に対応するカラオケ演奏データのサイズから、曲の演奏時間を算出する。

【0020】一方、図3に示すように、記録制御部30のRAM33には、入力部34から選曲のために入力された曲番号等のデータを記憶する選曲メモリ33a、及び料金データを記憶する料金メモリ33bが設けられている。また、ROM32には、以下の各プログラムが格

納されている。

①記録制御プログラム32a：記録装置37～39あるいはテープレコーダ40の駆動と、カラオケ再生音データ、歌声データ、歌詞データ及び背景映像データ等の所定の記録媒体への記録を制御する。

②シーケンサプログラム32b：カラオケ再生音データとともに歌声データを記録する場合に、両者の演奏タイミングを合わせる。すなわち、本プログラムは、記録制御部30に組み込まれることにより、歌声合成手段を構成することとなる。また、カラオケ再生音データを、歌詞データ、背景映像とともにLDに記録する場合には、カラオケ再生音の演奏と、歌詞テロップの表示のタイミングを合わせる。

③記録残量管理プログラム32c：記録媒体の空き容量を管理し、記録制御プログラム32aと共働して記録媒体へのデータ記録を制御する。すなわち、記録制御部30に組み込まれることにより、記録残量検出手段を形成することとなる。

【0021】以下、これらプログラムに基づくカラオケ装置1の作動をフローチャートを使用して説明する。図4は、カラオケ制御部10側における処理の流れを示している。まず、S1において入力部19から曲番号の入力を行う。また、S2において記録システム29側から曲番号が送信されてきていればこれを受信する。そして、これら曲番号を曲予約メモリ13aに記憶する（S3）。そして、演奏曲が予約されると音楽演奏プログラム12aが起動し、S4において曲予約メモリ13aに記憶された曲番号のうちの先頭のもので読み出され、S5においてその曲番号に対応するカラオケ演奏データが読み出される。また、S6及びS7においてそのカラオケ演奏データに対応する歌詞データ及び背景映像データがそれぞれ読み出される。

【0022】ここで、記録システム29側で選択された演奏曲は記録媒体への記録を前提としており、記録の対象となるデータをリクエストするためのリクエスト信号が、対応する曲番号とともに送信されてきている。そして、リクエストされたデータはS11において記録システム29側へ転送されることとなる。ここで、本実施例におけるカラオケ演奏データは、前述の通りMIDI規格に基づく音色、音高、音長、音の強弱等に対応する信号データであって、実際の演奏音の楽音波形に対応するものではない。従って、これをそのままCD等の媒体に記録した場合、一般のCDプレーヤー等では演奏音の再生ができない問題を生ずる。そこで、本実施例においては、S10において、カラオケ演奏データを楽音合成部17に送って演奏音を合成した後、その波形信号をデジタル出力インターフェース20においてデジタル化処理したものを、カラオケ再生音データとして記録システム29側に送信する方式を採用している。しかしながら、MIDI規格データを直接記録して、当該データの解読が

可能な M I D I 規格仕様の電子楽器ないし演奏装置等において再生する方式も不可能ではない。一方、カラオケ演奏データを始めからデジタル波形データとしてカラオケデータ記憶部 1 6 に記憶しておいてもよく、この場合はそのデジタル波形データを楽音合成部 1 7 を介さずに記録制御部 3 0 へ送ることができる。なお、S8において歌声データがリクエストされている場合には、S9においてこれが読み出され、S11において他のデータとともに転送される。

【 0 0 2 3 】次に、S12において、読み出されたカラオケ演奏データに基づいて曲が演奏される。曲の演奏が終了すると、S13において、曲予約メモリ 1 3 a に次の演奏曲の曲番号が記憶されているかどうかを判定する。記憶されていればS4に戻って、曲予約メモリ 1 3 a から次の演奏曲の曲番号が読み出され、以下同じ処理が繰り返される。また、記憶されていなければS1に戻って曲番号入力を待機する。なお、曲予約メモリ 1 3 a に曲番号が記憶されている場合でも、曲番号の入力は随時行うことができ、演奏曲の予約を行うことができる。また、S15において終了信号が検出されれば処理は終了する。以上が、カラオケ制御部 1 0 側における処理の流れである。

【 0 0 2 4 】次に、記録システム 2 9 側の処理の流れを図 5 ～図 9 のフローチャートを用いて説明する。なお、本実施例では、記録媒体へのデータ記録に必要な各入力項目に対応して、その入力操作を支援する表示内容を、記録システム 2 9 側のモニタ 4 4 に表示しながら処理を進めるものとする。ここで、記録制御部 3 0 とモニタ制御部 1 8 とを接続しておき、カラオケ制御部 1 0 側のモニタ 7 を上記表示に使用してもよい。

【 0 0 2 5 】まず、図 5 の R1 において、データをテープレコーダ 4 0 に記録する場合のテープ残量 T1 と、投入金額 D の値を予めリセットする。ここで D の値は RAM 3 3 の料金メモリ 3 3 b に記憶される。次に、モニタ 7 に表示を行い、どの記録媒体に記録するかを選択を促す (R2)。使用者はこれに従って、1 : C D、2 : M O、3 : カセットテープ及び 4 : L D のいずれかを選択する (R3)。次に、記録したい 1 ないし複数の演奏曲について、その曲番号を順次入力し、選曲が終了したら選曲終了の入力を行う (R4～R6)。そして、R7において、選択された記録媒体が L D 以外の場合は R8 に進み、選択された演奏曲の演奏時間データをリクエストする信号をカラオケ制御部 1 0 に送信する。カラオケ制御部 1 0 側では、リクエストされた演奏曲の演奏時間を例えばカラオケ演奏データのサイズ等から計算し、演奏時間データとして記録制御部 3 0 に送り返す。記録制御部 3 0 は R9 において、個々の演奏曲の演奏時間データを受けて合計演奏時間 T0 を算出し、R10 においてその算出結果及び選曲をやり直すかどうかの指示をモニタ 4 4 に表示して R11 に進む。もし選曲をやり直す場合は、選曲やり直しの入力を行うことにより選曲メモリ 3 3 a がリセットされ

(R12、R13)、R4 に戻って選曲をやり直す。

【 0 0 2 6 】次に、R11 において選曲をやり直さない場合は図 6 の R14 に進み、選択された記録媒体がカセットテープであるかどうかを確認する。カセットテープでない場合 (すなわち C D 又は M O が選択された場合) には R15 に進んで、C D 記録装置 3 7 又は M O 記録装置 3 9

(図 1) に記録媒体としての C D 又は M O がセットされているかをどうかを確認し、セットされていなければ R16 で媒体をセットして R17 に進む。R17 では、セットされた記録媒体の空き容量を読み取って記録可能時間 T1 に換算する。そして、R18 において、先に計算されている合計演奏時間 T0 と記録可能時間 T1 とを比較し、 $T1 \geq T0$ であれば R19 に進んで、選択された演奏曲のカラオケ再生音データと歌詞データとをカラオケ制御部 1 0 にリクエストする。一方、 $T1 < T0$ の場合は R181 に進んで不足時間 $T2 = T1 - T0$ を算出し、媒体の記録残量が T2 だけ不足している旨のメッセージ及び選曲やり直すかどうかの指示を表示して S24 に進み、選曲をやり直す場合は図 5 の R12 に戻る。また、選曲をやり直さない場合は、媒体の交換を命ずる表示を行って媒体をイジェクトし (R25 及び R26)、R15 に戻る。

【 0 0 2 7 】一方、R14 において媒体がカセットテープであった場合には R27 に進み、テープのセットを確認する。セットされていなければ R28 でテープをセットして R29 に進み、T1 (テープ残量) > 0 であるかどうかを確認することとなるが、前述の通りこの値は R1 (図 5) で予めリセットされて 0 となっているので R30 に進み、セットしたテープの記録可能時間の入力を表示により促す。使用者は、入力部 3 4 (図 1) からその値を入力し (R31)、これが新たにテープ残量 T1 として登録される。次に、R32 において、そのテープ残量 T1 と合計演奏時間 T0 とを比較し、 $T1 \geq T0$ であれば R33 に進んで $T1 - T0$ を新たにテープ残量 T1 として登録しなおした後、R19 に進んで選択された演奏曲のカラオケ再生音データと歌詞データとをカラオケ制御部 1 0 にリクエストする。一方、R32 において $T1 < T0$ の場合は R321 に進んで不足時間 $T2 = T1 - T0$ を算出し、R322 でテープ残量不足のメッセージ及び選曲をやり直すかどうかの指示を表示して R323 に進み、選曲をやり直す場合は図 5 の R12 に戻る。また、選曲をやり直さない場合は、R324 においてテープの交換とテープ残量の再入力を命ずる表示を行い、R31 に戻る。

【 0 0 2 8 】なお、上記の例では、入力された曲番号は、RAM 3 3 の選曲メモリ 3 3 a に蓄積しておき、後で一括してカラオケ制御部 1 0 側に送信するようにしているが、入力の都度、逐次カラオケ制御部 1 0 へ送信するようにすることもできる。また、曲の選択を行いやすくするために、例えば曲番号と曲名等を含む曲名リストをモニタ 4 4 に表示し、この曲名リストの表示に基づいて曲の選択を行うようにしてもよい。この場合、入力部

3 4 をモニタ 4 4 に重ねられるタッチパネルとして構成し、そのタッチパネルに対し、表示された曲名リスト内の所定位置に対応する部分に指等で触れることにより曲の選択を行ってもよい。

【0 0 2 9】次に、カラオケ再生音データと歌詞データとをカラオケ制御部 1 0 にリクエストした後の処理であるが、まず R20 でカラオケ再生音に歌声を重ねるかどうかの選択を促す表示を行い、R21 においてその選択のための入力を行う。歌声を重ねる場合には、図 7 の R34 に進み、カラオケ制御部 1 0 に歌声データをリクエストする。次に、R35 において料金 P の計算を行い R36 においてその金額を表示する。次に、R37 において料金メモリ 3 3 b から投入金額 D の値を読み出し、計算された料金 P との比較を行うが、D は R1 において予めリセットされているので自動的に $D < P$ となり R38 に進む。ここで、装置の使用者は料金を投入し、その料金検出部 3 5 による検出値 A が投入金額 D に加算される。次に、R40 においてその D の値を現在の投入金額としてモニタ 4 4 に表示し R41 に進む。ここで $D < P$ であれば R38 に戻って使用者は料金の追加を行い、以下の処理が繰り返される。一方、 $D \geq P$ ならば R42 に進んで投入金額 D から料金 P を減じ、残金を D として新たに設定し直す。

【0 0 3 0】次に S44 に進み、リクエストしたカラオケ再生音データ（及び歌声データ）をカラオケ制御部 1 0 から受信して、選択された記録媒体の種類に応じてデータの記録を行う（R46～R49）。すなわち、記録媒体が CD ないし MO の場合は、カラオケ再生音データないし歌声データ等の音声波形データを直接記録し、記録媒体がカセットテープの場合は、音声波形データを D/A 変換してアナログ波形信号とした後に記録が行われる。ここで、カラオケ再生音データとともに歌声データを記録する場合は、シーケンサプログラム 3 2 b により、カラオケ再生音と歌声の再生音との間でのタイミングを合わせつつデータの記録が行われる。

【0 0 3 1】続いて R50 に進み、選曲メモリ 3 3 a のリセットを行う。次に R51 において、演奏曲の記録の追加を行うかどうかの表示を行い R52 に進む。追加を行わない場合は、R53 に進んで歌詞データをカラオケ制御部 1 0 から受信し、それに基づく歌詞カードをプリンタ 3 6 から印字出力し（R54）、さらに残金 D を釣銭として、図示しない釣銭排出部から排出する（R55）。そして、S56 において終了信号があれば処理を終了し、なければ R1 に戻って処理を繰り返す。

【0 0 3 2】一方、R52 において記録する演奏曲を追加する場合は、R4 に戻って、曲番号の入力以下の処理を繰り返すこととなる。ここで、記録媒体としてカセットテープを使用している場合は、テープ残量 T1 が R33（図 6）において算出されているので、これを基準として演奏曲の追加の可否が R29 等で判定されることとなる。また、R37（図 7）における料金投入（すなわち追加）の

必要性も、R42 で計算されている残金 D に基づいて判定される。なお、すでに記録されている演奏曲との重複の有無を判定し、重複している演奏曲については記録を行うかどうかについての選択を行った後に記録を実行するルーチンを設けておくこともできる。

【0 0 3 3】次に、図 5 に戻って、R3 で記録媒体として LD が選択された場合は、R7 から先の処理は図 9 に示すフローチャートに従って行われる。本実施例においては、カラオケ演奏音とともに歌詞テロップや背景映像等も同時に取り込んで LD に記録し、より完全なカラオケソフトとして使用するケースを想定している。この場合、演奏時間の算出から、必要なデータをカラオケ制御部 1 0 にリクエストするまでの、R57 から R68 に至る処理の流れは、記録媒体が CD や MO の場合の R8 から R15 を経て R19 に至る流れ（図 5 及び図 6）とほぼ同じであるが、R68 においてカラオケ再生音データとともに背景映像データについてもリクエストを行う点で異なっている。また、演奏時間 T0 を算出後の選曲やり直しの処理（R60～R62→R4）、媒体の空き容量検出後の選曲やり直しの処理（R67→R69～R73→R63）も CD や MO の場合の処理と同じである。また、データリクエスト後は R35 に進んで料金計算以後の同様の処理が行われるが、R45 からは R49 に進んで LD にカラオケ再生音データと背景映像データの記録が行われる。また、歌詞データは歌詞テロップとして背景映像と合成される。なお、歌詞カードは印字されず、さらに歌声データをカラオケ再生音データに重ねる処理は行われないうが、これら両者を行うようにする処理ももちろん可能である。

【0 0 3 4】なお、上記実施例において、CD 記録装置 3 7、MO 記録装置 3 8、LD 記録装置 3 9 及びテープレコーダ 4 0 は適宜のものを選択して設けるようにしてもよい。また、光磁気記録方式による光学式ビデオディスク記録装置など、上記以外の記録手段を使用することもできる。また、記録のための選曲はカラオケ制御部側の入力部 1 9（図 7）を使用してもよい。また、記録制御部 3 0 をカラオケ制御部 1 0 に兼用させ、記録制御部 3 0 を省略する構成も可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のカラオケ装置の構成を示すブロック図。

【図 2】図 1 のカラオケ制御部の RAM 及び ROM の内容を示すブロック図。

【図 3】図 1 の記録制御部の RAM 及び ROM の内容を示すブロック図。

【図 4】カラオケ制御部における処理の流れを示すフローチャート。

【図 5】記録制御部における処理の流れを示すフローチャート。

【図 6】図 5 の A に続くフローチャート。

【図 7】図 6 に続くフローチャート。

11

12

【図8】図7に続くフローチャート。

【図9】図5のBに続くフローチャート。

【符号の説明】

1 カラオケ装置

2 4 カラオケ演奏データ記憶部（演奏曲記憶手段）

2 9 再生音データ記録システム

3 0 記録制御部（記録制御手段）

3 1 CPU

3 2 ROM

3 2 a 記録制御プログラム

3 2 b シーケンサプログラム（歌声合成手段）

3 2 c 記録残量管理プログラム（残量検出手段）

3 4 入力部（カラオケ演奏データ選択手段）

3 5 料金検出部

3 6 プリンタ（歌詞印字出力手段）

3 7 CD記録装置（再生音データ記録手段）

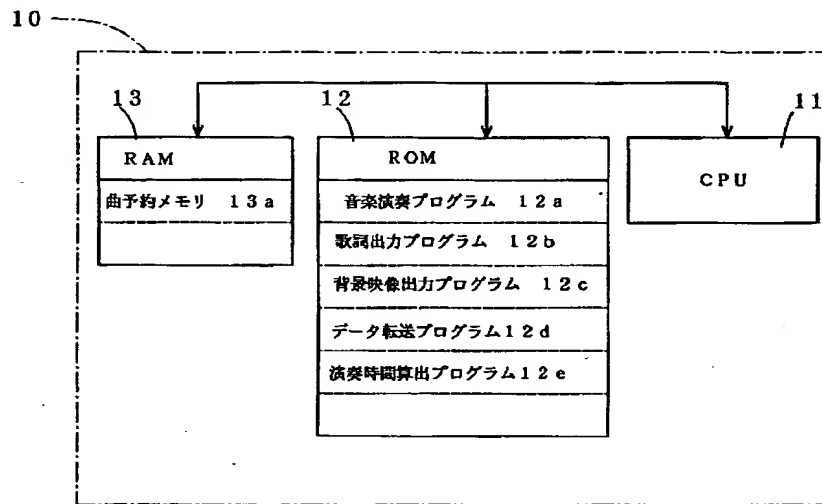
3 8 LD記録装置（再生音データ記録手段）

3 9 MO記録装置（再生音データ記録手段）

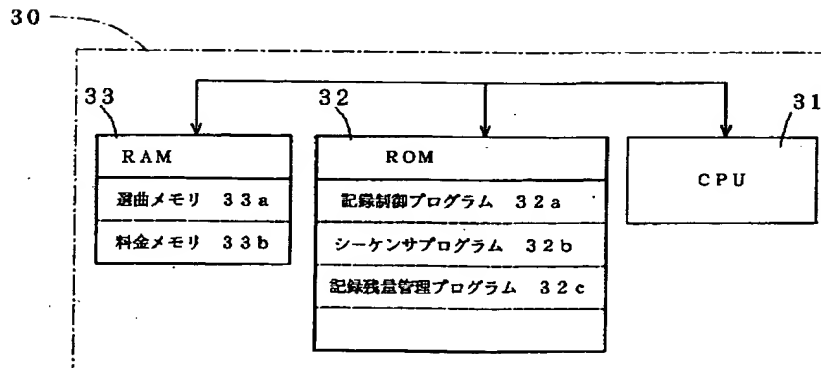
4 0 テープレコーダ（再生音データ記録手段）

10

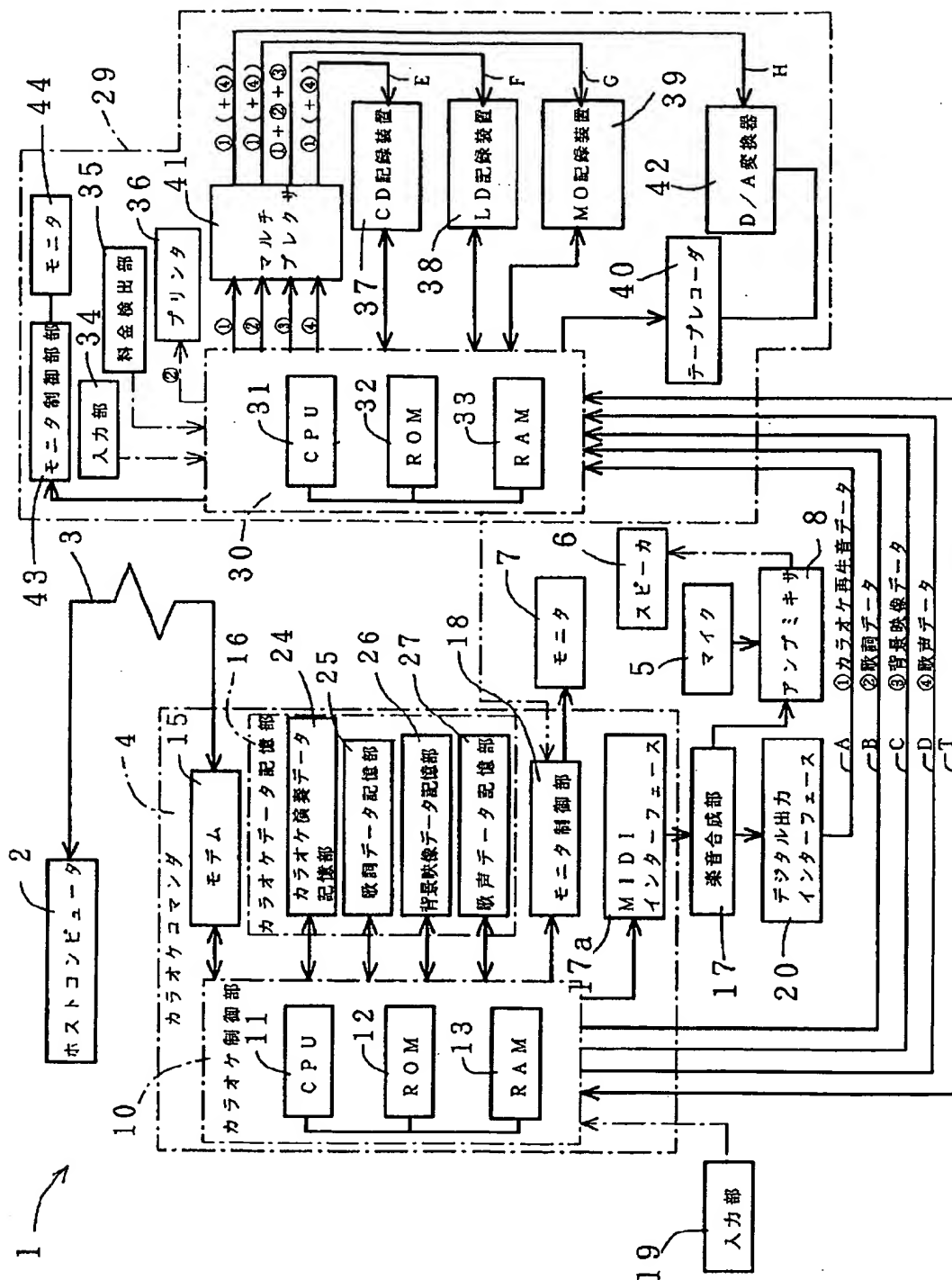
【図2】



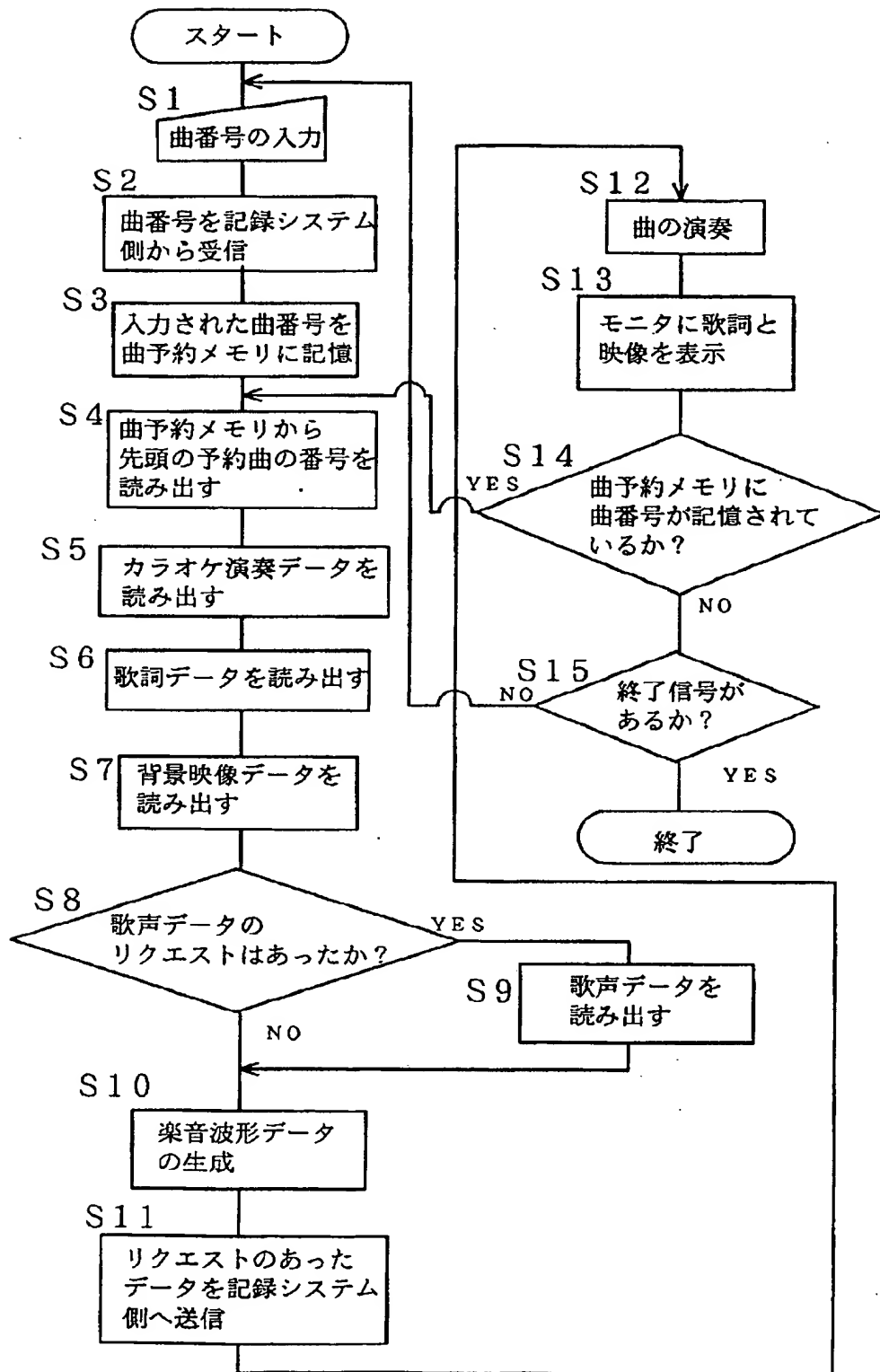
【図3】



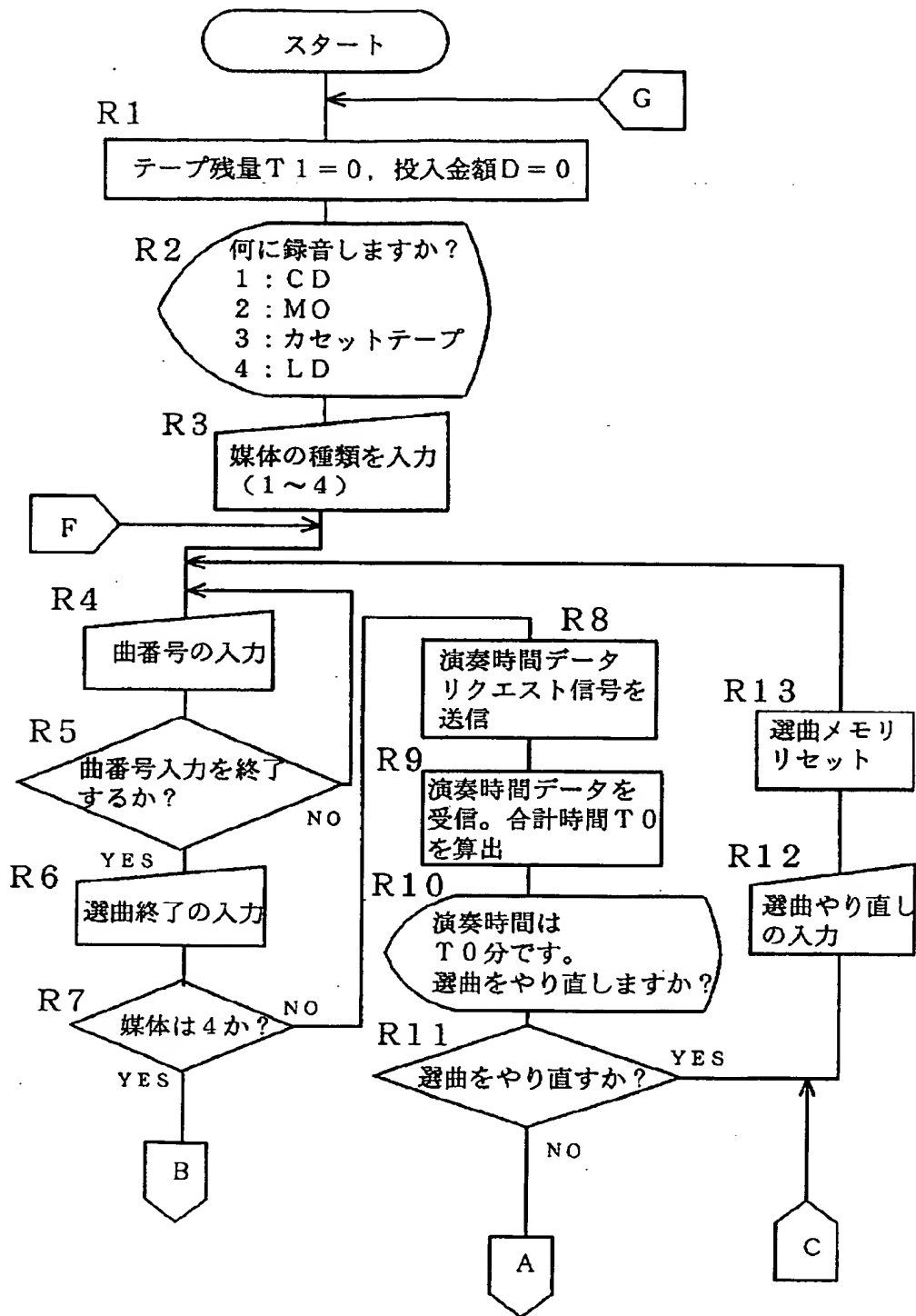
【図 1】



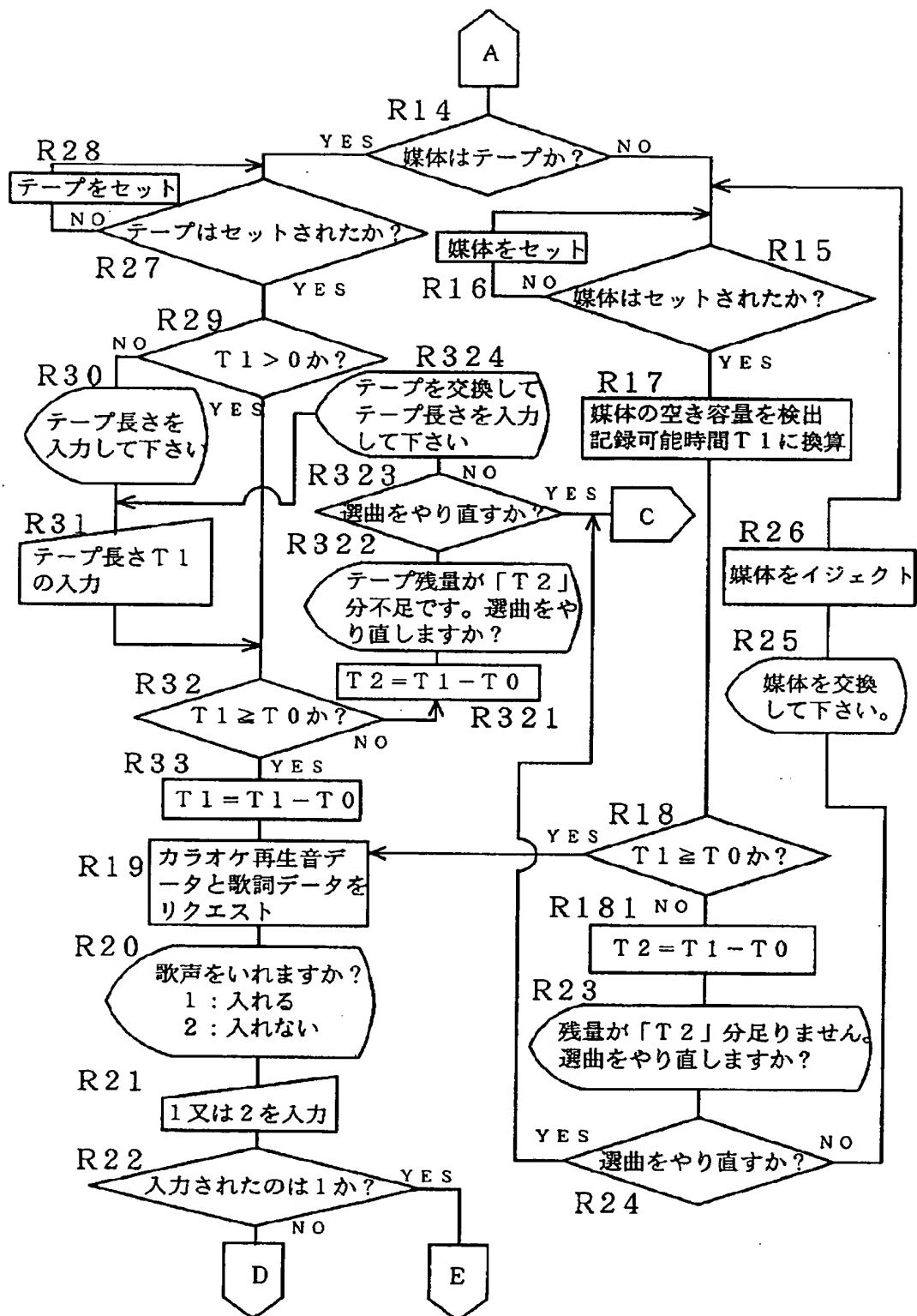
【図 4】



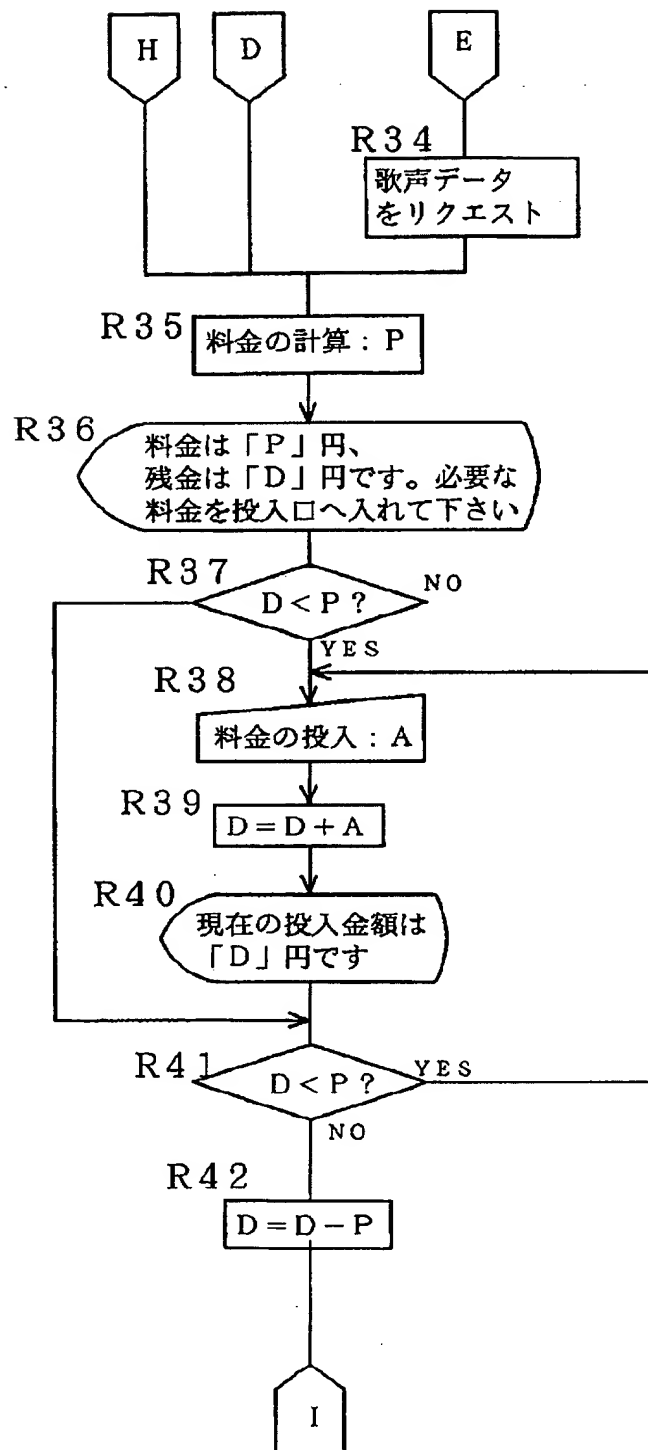
【図 5】



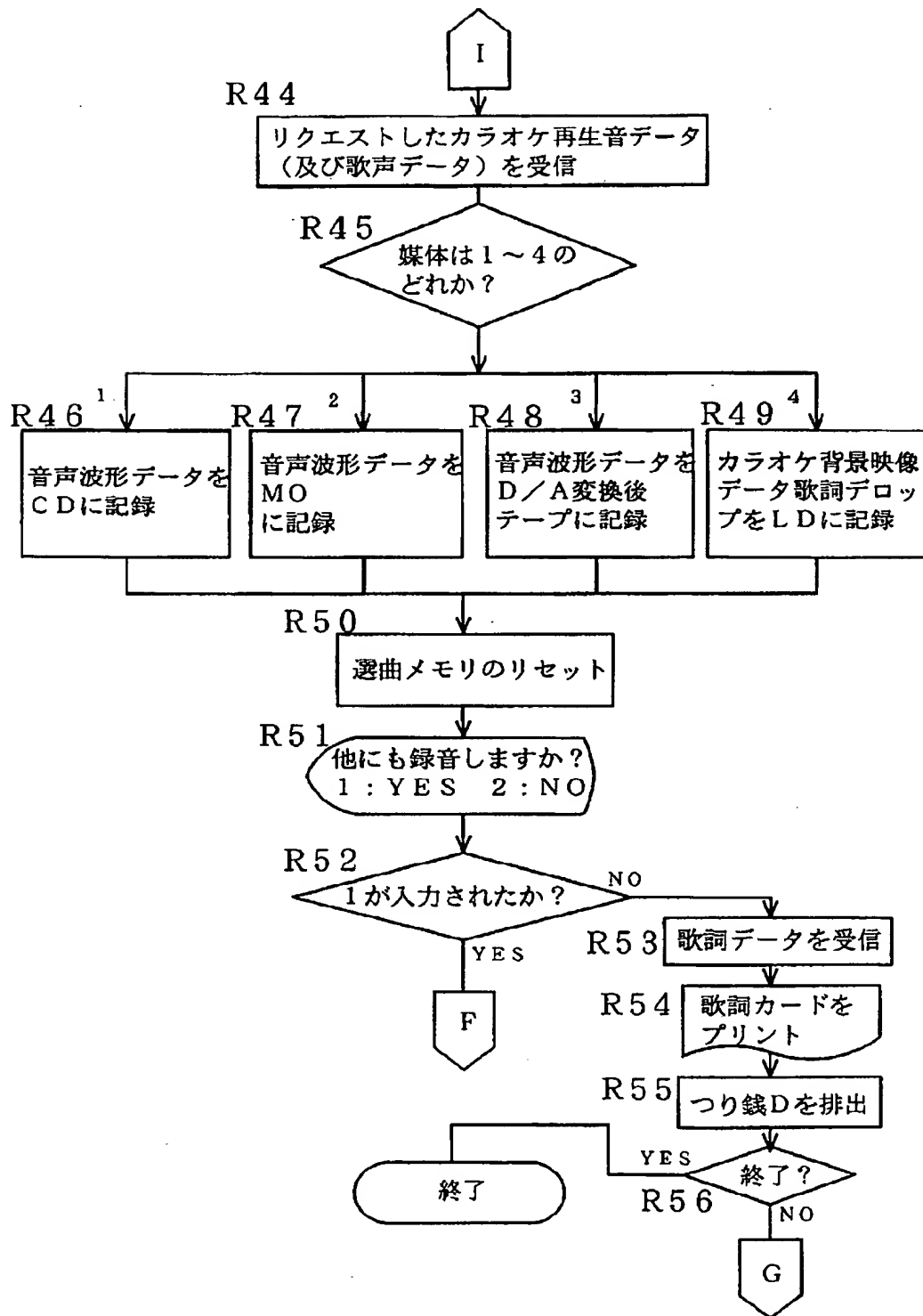
【図6】



【図 7】



【図8】



【図 9】

